

18/06/26

לכבוד
תלמידי ותלמידות שכבה ח' וההורים

הנידון: מבחן במתמטיקה בתחילת שנת הלימודים תשפ"ז

שלום רב,

בית הספר רואה חשיבות רבה בהכנת התלמידים לקראת המעבר לחטיבה העליונה. סיומה של שנת הלימודים מביאה איתה חשיבה והיערכות לקראת שנת הלימודים הבאה. על כן, בשבוע השני של שנת הלימודים יתקיים מבחן במתמטיקה על החומר שנלמד בכיתה ח' להקבוצות א1, א2, א מצמיחה, לצורך חלוקה חדשה לקבוצות הלימוד. החלוקה החדשה לקבוצות הלימוד נועדה לאפשר למידה מותאמת בהתאם לתוכנית הלימודים והגעה למיצוי יכולותיו של כל תלמיד. לקראת המעבר לחטיבה העליונה.

תלמידים והורים יקרים, מטרת חלוקת קבוצות הלימוד היא להתאים את קצב הלמידה, התרגול והעבודה ליכולות האישיות. עם זאת, חשוב לנו לתת לכל אחד ואחת הזדמנות. אנו מאמינים ששיח, עבודה וליווי משותפים יכולים להוביל למצוינות אישית.

הצוות החינוכי והמקצועי כולו עומד לרשותכם לכל שאלה ועניין. עבודת הקיץ מהווה תרגול לקראת המבחן.

הנושאים למבחן מפורסמים באתר בית הספר בנוסף, עבודות הקיץ שהתלמידים יקבלו נמצאים באתר בית הספר.

בברכה,

שרית סינואני
מנהלת בית הספר

אלעד שלמה
מנהל חט"ב

אורנית אלבני
רכזת השכבה

איילת ברין ואורנה בלום
רכזות מתמטיקה

פונקציה קווית היא פונקציה שההצגה האלגברית שלה היא $y = mx + b$, כאשר m ו- b הם פרמטרים (מספרים) קבועים ו- x הוא המשתנה.

$$y = 5x - 2$$

$$y = -x + 1$$

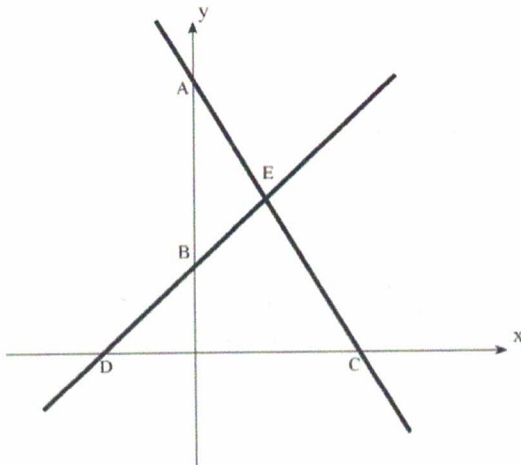
$$y = 8x$$

$$y = 9$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 2.5$$

1. הפונקציות הבאות הן פונקציות קוויות.

רשמו לגבי כל פונקציה את m ואת b :



2. בשרטוט מתוארים הגרפים של הישרים

$$y = -2x + 8 \text{ ו- } y = x + 2$$

א. התאימו לכל גרף את משוואתו. נמקו תשובתכם.

ישר AC: _____

ישר DE: _____

ב. מצא את שיעורי הנקודות E, D, C, A:

A(____, ____) C(____, ____) D(____, ____) E(____, ____)

ג. מצאו אורך קטע DC: _____

ד. חשבו את השטח של $\triangle CDE$: _____

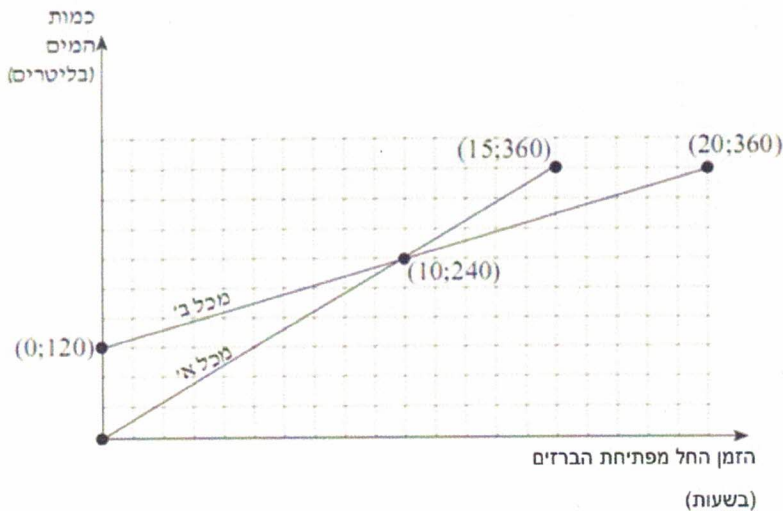
3. בשעה 2:00 לפנות בוקר פתחו את הברזים והזרימו מים לשני מכלים, א' ו-ב' עד שהתמלאו. לפניך גרפים, המתארים את כמות המים במכלים במהלך המילוי שלהם.

א. בגרף מסומנת הנקודה $(20,360)$.
מהי משמעותה?

ב. באיזו שעה הסתיים המילוי של מכל א'?

ג. באיזו שעה הייתה כמות המים בשני המכלים זהה?

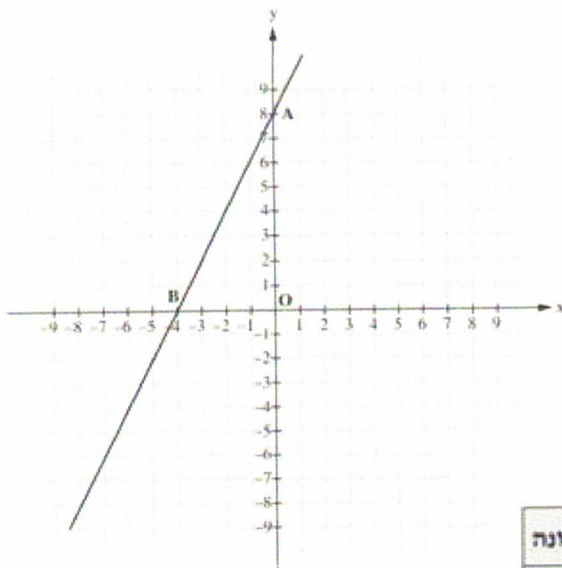
ד. מהו קצב המילוי של מכל א'?



ה. מצאו את משוואת הישר המייצגת את מילוי המים במכל א'.

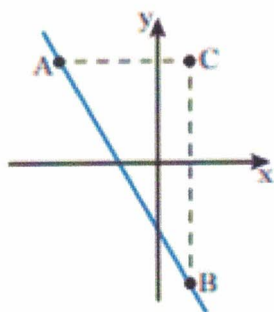
4. לפניכם גרף של פונקציה קווית.

הגרף חותך את הצירים בנקודות A ו-B.

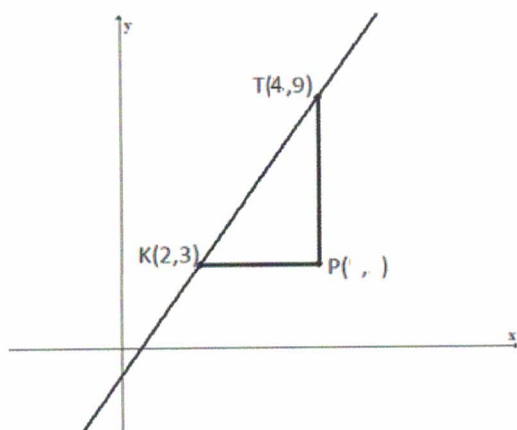


קמנו ליד כל טענה בטבלה אם היא נכונה או אינה נכונה, לפי הגרף.

הטענה	נכונה	אינה נכונה
1. הפונקציה יורדת.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. גרף הפונקציה חותך את ציר ה-y בנקודה $(0, 8)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. הנקודה $(-2, -5)$ נמצאת על גרף הפונקציה.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. אורך הקטע OB הוא 4 יחידות אורך.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



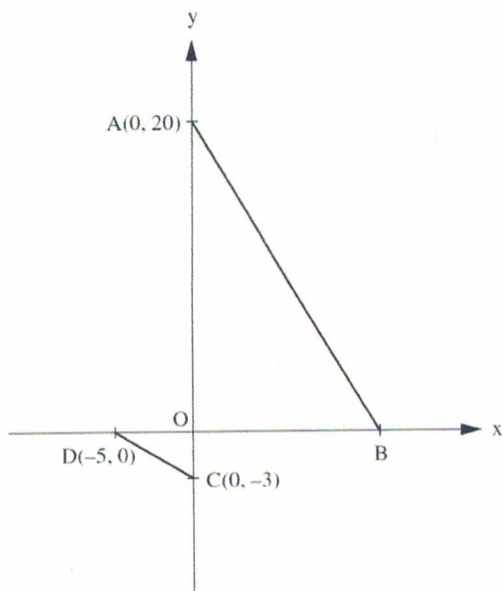
5. בשרטוט נתון גרף של פונקציה קווית העובר דרך הנקודות A ו-B. הקטעים AC ו-BC מאונכים לצירים y ו-x בהתאמה. נתון: $A: (-3, 8)$, $B: (1, -8)$.
- מצאו את משוואת הישר AB.
 - כתבו את שיעורי נקודה C : _____
 - מצאו את משוואות הישרים AC ו-BC.



6. הישר שלפניכם עובר דרך הנקודות K ו-T (ראה שרטוט). הקטעים TP ו-KP מקבילים לצירים y ו-x בהתאמה. מצאו את שטח המשולש KPT.
- מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודות K ו-T.
 - מעבירים דרך נקודה P ישר נוסף, המקביל לישר KT. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה P ומקביל לישר KT.

7.

סעיף	היגד	תמיד נכון	תמיד לא נכון	לפעמי ם נכון	דוגמה (שרטוט כללי)
א.	כל הפונקציות מהצורה $y = mx + 6$ חותכות את ציר y בנקודה (0,6)				
ב.	גרף של פונקציה קווית חותך את ציר ה-x				
ג.	גרף של פונקציה קווית העובר דרך הנקודה (-6,2) הוא גרף של פונקציה עולה				
ד.	גרף של פונקציה קווית חותך את ציר x בשתי נקודות				



8. לפניך שרטוט של שני משולשים דומים: $\Delta AOB \sim \Delta DOC$.

(הדמיון כתוב לפי סדר הקדקודים המתאימים).

א. מהו יחס הדמיון בין משולש AOB ובין משולש DOC?

20 : 3 1 12 : 1 2

5 : 3 3 4 : 1 4

ב. מהם שיעורי נקודה B? _____

ג. מהו שטח המשולש AOB? _____

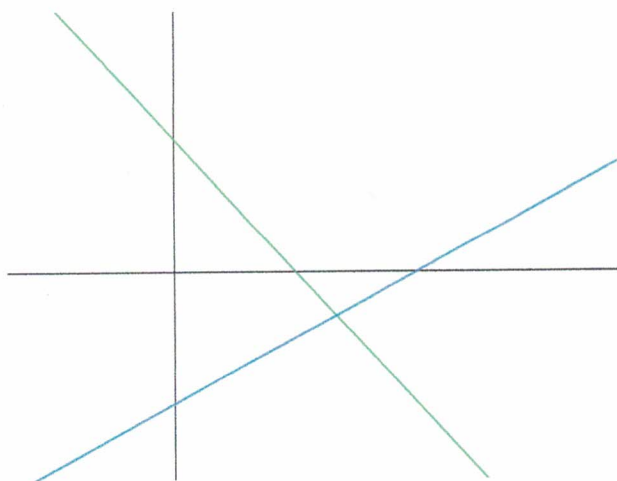
ד. מהו היקף המשולש AOB? _____

ה. כתוב ייצוג אלגברי לישר המקביל לישר DC ועובר דרך הנקודה (5, -1).

9. הישרים בשרטוט הם בהתאמה הגרפים של הפונקציות

$$f(x) = -x + 3$$

$$g(x) = \frac{1}{2}x - 3$$



א. מצאו את נקודות החיתוך של כל ישר עם ציר ה-x.

ב. מהו תחום החיוביות של $f(x)$?

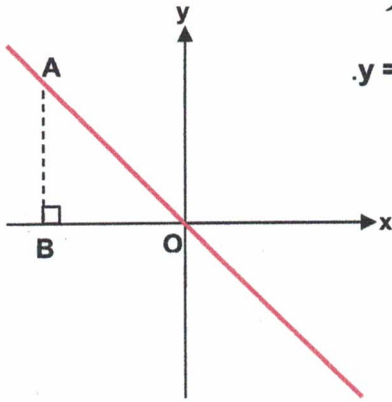
ג. מהו תחום השליליות של $g(x)$?

ד. מצאו את נקודת המפגש של הפונקציות.

ה. מצאו את התחום בו $g(x) > f(x)$.

ו. חשבו את שטח המשולש הנוצר בין ציר ה-y לבין שתי הפונקציות.

הפונקציה הקווית



1. במערכת הצירים שלפניכם מסורטט גרף הפונקציה $y = -x$.
 (לשני הצירים אותו קנה מידה.)
 בנקודה $A(-4, 4)$ הורידו אנך לציר ה- x .
 מה השטח של משולש OAB ?

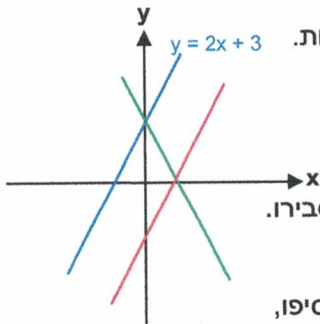
2. א. מה שיפוע הגרף של פונקציה קווית, מהצורה $y = mx$, העובר דרך הנקודות $(5, 10)$ ו- $(9, 18)$?

- ב. כתבו את הייצוג האלגברי של הפונקציה. האם הפונקציה עולה או יורדת?
 ג. האם הנקודה $(-12, -6)$ נמצאת על גרף הפונקציה? הסבירו.

3. נתונה הפונקציה $y = -2x + 3$.

בכל סעיף השלימו ערכים מתאים לפונקציה $y = x +$ כך ש:

- א. תתקבל פונקציה שהגרף שלה מקביל לגרף של הפונקציה הנתונה.
 ב. תתקבל פונקציה שהגרף שלה מקביל לגרף של הפונקציה הנתונה, והיא חותכת את ציר ה- y בנקודה נמוכה יותר.



4. במערכת הצירים מסורטטים גרפים של שלוש פונקציות קוויות.
 ליד הישר הכחול רשום הייצוג האלגברי של הפונקציה.
 א. לאיזה משני הישרים, האדום או הירוק, מתאים הייצוג האלגברי $y = -2x + 3$? הסבירו.
 ב. איזה מהייצוגים הבאים יכול להתאים לגרף האחר? הסבירו.
 1) $y = 2x - 3$ 2) $y = -2x - 3$
 ג. סרטטו מערכת צירים משלכם, העתיקו את הגרפים והוסיפו, ביד חופשית, סרטוט של גרף הפונקציה השנייה.

5. איזה מהישרים הבאים מקביל לישר העובר דרך הנקודות $(8, 3)$, $(12, 5)$?

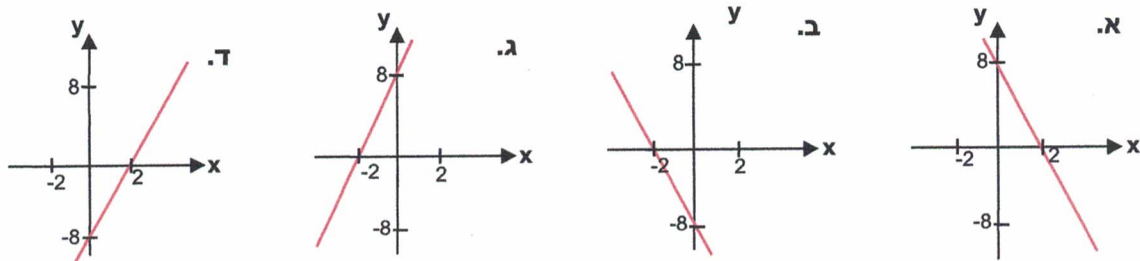
- 1) $y = 2x + 7$ 2) $y = -2x + 7$ 3) $y = \frac{1}{2}x + 7$ 4) $y = -\frac{1}{2}x + 7$

6. נתונה הפונקציה: $y = -3x + 6$.

- א. סרטטו במערכת צירים את הגרף של הפונקציה.
 ב. מצאו את נקודת החיתוך של הישר עם ציר ה- x .
 ג. באיזה תחום הפונקציה חיובית, ובאיזה תחום היא שלילית?

7. נתונים גרפים של 4 פונקציות קוויות מהצורה: $y = 4x + 8$.
 הסימן של המקדם של x מכוסה בכתום.
 פעולת החשבון שלפני המספר 8 מכוסה בכחול.

בכל סעיף, השלימו לפי התרשים של גרף הפונקציה, את הסימן של המקדם ואת הפעולה.



8. רכבת מהירה נוסעת במהירות של 280 קמ"ש (280 קילומטרים בכל שעה).
 הרכבת נוסעת מרחקים ארוכים ללא עצירה.

א. המרחק בין פריז לאמסטרדם הוא בערך 420 ק"מ. בכמה זמן, בערך, תעבור הרכבת מרחק זה?

ב. הרכבת עוברת את המרחק שבין פריז למוסקווה ב- 9 שעות. מה, בערך, המרחק ביניהן?

ג. מרחק הנסיעה של הרכבת הוא פונקציה של זמן הנסיעה.
 שערו (לפני שתסרטטו את גרף הפונקציה):

1) האם קצב ההשתנות של הפונקציה קבוע? הסבירו.

2) האם אפשר להבין מהסיפור מה שיפוע הגרף של הפונקציה? הסבירו.

ד. בנו טבלת ערכים חלקית של הפונקציה.

ה. תכננו מערכת צירים מתאימה, סרטטו את הגרף של הפונקציה, ובדקו את השערויותכם.

ו. כתבו את הייצוג האלגברי של הפונקציה.

9. א. מצאו את הייצוג האלגברי של הפונקציה הקווית העוברת דרך הנקודה $(-1, -3)$ ושיפוע הגרף שלה 4.

ב. מצאו את הייצוג האלגברי של הפונקציה הקווית שהגרף שלה מקביל לגרף הפונקציה בסעיף א, ועוברת דרך הנקודה $(1, -1)$.

10. בכל סעיף נתונות שתי פונקציות.

מצאו בדרך גרפית עבור אילו ערכים של x הערכים של הפונקציה y_1 גדולים מהערכים של הפונקציה y_2 .

1) $x - 2 = y_1 = 2x - 2$, y_2 2) $y_1 = 4x - 2$, $y_2 = -3x + 5$ 3) $y_1 = -x + 4$, $y_2 = -2x + 6$

פרק 1 - טכניקה אלגברית

1. פתרו את המשוואות הבאות:

א. $5x - 2(4 - x) = 6$

ב. $(x - 3) = 2x + 52$

ג. $(x - 3) = 2x$

2. היקפו של משולש שווה-שוקיים הוא 28 ס"מ.

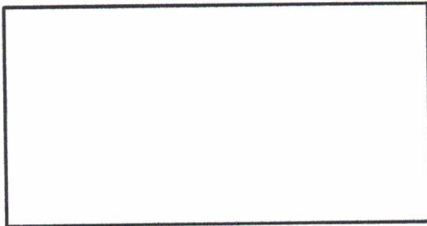
בסיס המשולש קצר ב-2 ס"מ משוק המשולש.

מצאו את האורכים של כל צלעות המשולש.

3. ביקור בגן החיות עולה 25 ש"ח למבוגר ו-21 ש"ח לילד. קבוצה של 26 מבקרים שילמה בכניסה לגן

החיות 574 ש"ח. כמה ילדים היו בקבוצה?

4. נתון מלבן.



ההפרש בין אורכי שתי צלעות סמוכות שלו 1 ס"מ.

אם נקטין את הצלע הארוכה ב-3 ס"מ (וגם הנגדית לה)

ונגדיל את הצלע הקצרה ב-6 ס"מ (וגם הנגדית לה),

נקבל מלבן חדש שהיקפו 32 ס"מ.

א. מהן מידות של המלבן המקורי?

ב. מה שטחו של המלבן המקורי?

ג. מהו שטח המלבן החדש שהתקבל?

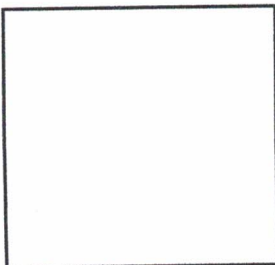
5. נתון ריבוע שאורך צלעו x ס"מ.

האריכו צלע אחת שלו ב-2 ס"מ וקיצרו צלע סמוכה לה ב-2 ס"מ.

א. רשמו ביטוי לשטח הריבוע הנתון.

ב. רשמו ביטוי לשטח המלבן שהתקבל.

ג. האם שטח המלבן שהתקבל גדול או קטן משטח הריבוע? הסבירו.



6. נתון הביטוי $\frac{2-x}{x+1}$.

- א. מהו ערך הביטוי אם $x = 1$?
 ב. מהו ערך הביטוי אם $x = -0.5$?
 ג. תנו דוגמא למספר חיובי שאם נציב אותו במקום x בביטוי הנתון, יתקבל ערך שלילי.

7. פתרו את המשוואות שלפניכם, הציגו את דרך הפתרון:

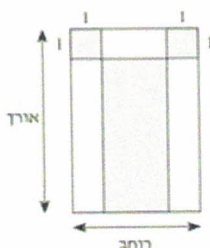
$4(2x - 2) - 5(x + 8) = -45$	$\frac{2x-6}{2} + \frac{x}{3} = x+3$
$\frac{3x-8}{4} = \frac{2x+1}{5}$	$x(x+7) = x^2 + 21$
$3(x - 6) + 2(x + 1) = 5x - 15$	

8. א. פתרו את האי שוויון הבא: $2 - 3x > -13$.
 ב. שרטטו את הפתרון על ציר המספרים.

9. עבור אילו משוואות $x = -4$ הוא אחד הפתרונות.

- א. $x^2 + 6x + 8 = 0$.
 ב. $(x + 4)(x - 1) = 0$.
 ג. $x^2 + 4 = 0$.
 ד. $-9x + x^2 + 20 = 0$.

10. מאיר שילם במכבסה 29 ש"ח בעבור כביסה של 4 מגבות ו-7 סדינים. לקראת החג הוכרז במכבסה על מבצע הנחה של 20% על כביסה של כל פריט. בזמן המבצע שילם מאיר 20 ש"ח בעבור כביסה של 5 מגבות ו-5 סדינים. מהו התעריף הרגיל במכבסה לכביסת סדין אחד? ולכביסת מגבת אחת?



11. בחלון ראוה של חנות הרכיבו זכוכית אטומה (החלקים הצבועים באפור), ובחלקי החלון האחרים הרכיבו זכוכית שקופה. אורך החלון גדול מרוחבו ב- 2 מ'. אורך הצלע של הריבועים האפורים הוא 1 מ'. שטח החלון גדול ב- 14 מ"ר משטח הזכוכית האטומה שצורתה מלבנית. חשבו את שטח הזכוכית האטומה (הבנויה מצורה מלבנית ושני ריבועים).

משוואות ממעלה ראשונה וריבועיות אי-רציונליות

26. פתרו את המשוואות הבאות.

- 1) $\frac{1}{4}(16x - 8) + \frac{1}{2}(6x + 10) = 17$ 4) $3(3 - x) - 9(x + 3) = -7(x - 1)$
 2) $3(2x - 10) - \frac{1}{3}(6x + 9) = -1$ 5) $-2(2x + 5) - 7(x + 1) = 3(1 - 4x)$
 3) $-9(5 - 2x) - 7 = 5(3x - 2) - 4x$ 6) $7(2x - 8) - 9(x - 6) = 8 - 5(x - 4)$

27. עידו גדול מיותרם ב- 9 שנים. בעוד 4 שנים יהיה הגיל של עידו פי 2 מהגיל של יותרם. בני כמה עידו ויותרם היום?

28. פתרו את המשוואות הבאות.

- 1) $\frac{1}{2}x + 2 + 1\frac{1}{4}x = -5$ 3) $\frac{2}{9}x - \frac{x}{15} = 7$ 5) $\frac{2x}{3} - 3x + \frac{5}{4} = \frac{x}{6}$
 2) $\frac{1}{8}x - \frac{1}{6}x = -1$ 4) $2\frac{1}{8}x - 15\frac{1}{2} = \frac{5}{6}x$ 6) $\frac{1}{2}x + 12 = 1\frac{1}{2} + 2x$

29. פתרו את המשוואות הבאות.

- 1) $\frac{2x - 3}{9} + \frac{4x - 2}{7} - 2 = \frac{6x - 2}{4}$ 4) $\frac{3x - 4}{4} - \frac{2x + 1}{2} = 6 - x$
 2) $\frac{4x + 2}{3} - \frac{3x - 2}{5} = \frac{7x - 4}{3}$ 5) $\frac{1}{5}(4x + 3) - \frac{1}{3}(7x - 3) = \frac{1}{2}(3 - 3x)$
 3) $50 - \frac{9x - 4}{7} - \frac{2 - 11x}{3} = -27 - 13x$ 6) $\frac{7x - 1}{3} - 2(10 - x) = -\frac{1}{2}(10 - x) - 23$

30. בכיתות ח₁ ו- ח₂ יש אותו מספר תלמידים.

$\frac{2}{7}$ מתלמידי כיתה ח₁ ו- $\frac{1}{5}$ מתלמידי כיתה ח₂ השתתפו בתחרות העירונית.
 בסך הכל השתתפו בתחרות 17 תלמידים מכיתות ח.
 כמה תלמידים בכל כיתה?

31. בכיתות ז₁ ו- ז₂ אותו מספר תלמידים.

$\frac{2}{3}$ מתלמידי כיתה ז₁ ו- $\frac{5}{6}$ מתלמידי כיתה ז₂ גרים ביישוב.
 מספר תלמידי כיתה ז₁ הגרים ביישוב קטן ב- 6 ממספר תלמידי כיתה ז₂ הגרים ביישוב.
 כמה תלמידים בכל אחת מהכיתות?

שאלות אינפורמיות קנוולאים שונים

87. היחס בין הגיל של סיוון לגיל של עינת היום, הוא 3 : 7.
סיוון מבוגרת מעינת ב- 8 שנים.
א. מה הגיל של סיוון?
ב. מה הגיל של עינת?
88. תמר ומיכל צועדות זו לקראת זו משני מקומות שהמרחק ביניהם 10.5 ק"מ.
תמר צועדת במהירות של 4 קמ"ש.
מיכל צועדת במהירות של 3 קמ"ש.
א. הציגו את הנתונים בטבלה ובתרשים.
ב. כעבור כמה זמן יפגשו?
89. קבוצת ילדים יצאה מנקודה A לנקודה B במהירות 4 קמ"ש. שעה לאחר מכן יצאה בעקבותיהם, מ-A, קבוצת בני נוער במהירות 6 קמ"ש. קבוצת בני הנוער הגיעה ל-B שעה אחת לפני הילדים.
א. כמה הזמן הלכה כל אחת מהקבוצות?
ב. מה המרחק בין A ל-B?
90. שתי מכוניות נסעו מעיר A לעיר B.
המכונית הראשונה נסעה במהירות 80 קמ"ש.
המכונית השנייה יצאה 40 דקות אחריה ונסעה במהירות 90 קמ"ש.
המכונית השנייה הגיעה ל-B חצי שעה לאחר המכונית הראשונה.
מה המרחק בין הערים?
91. היקף מלבן 76 ס"מ.
מגדילים את האורך של זוג צלעות נגדיות במלבן ב- 25%,
ומקטינים את אורך הזוג האחר ב- 30%,
מתקבל מלבן שהיקפו 73 ס"מ.
מה אורך הצלעות של המלבן המקורי?
92. בחנות המחשבים "מחשב לכל" מציעים בכל אחד מימי השבוע מבצע ייחודי לאותו היום.



- רונן ואלעד קנו ציוד מחשבים באותה חנות.
רונן קנה סורק ביום רביעי. אלעד קנה סורק זהה ביום חמישי ושילם 40 שקלים פחות מרונן.
מה היה המחיר המקורי של הסורק?

מערכת של שתי משוואות קושי (עלמנים)

77. נתונה מערכת של שתי משוואות בשני נעלמים ונתונים שלושה זוגות סדורים של מספרים.

מצאו את הזוג שהוא הפתרון של המערכת.

$$\begin{array}{l} 5y - 2x = -2 \\ 2x - y = 10 \end{array}$$

\diagup (11, 4)
 --- (4, -2)
 \diagdown (6, 2)

78. פתרו את מערכות המשוואות הבאות. הביאו תחילה לצורה מסודרת.

1)	$13 + 5y = 7 + 4x$ $5 - x = 3y - 5$	3)	$3(x - 2y) = 4(y + 2)$ $16 = 3x - 2y$
2)	$8 - y = 2x - 2$ $2x + 4 = 6 - 3y$	4)	$2(y + 3) - (2x - 6) = -10$ $3(y - 2x) + 42 = 8x + 3y$

x מספר המכוניות
 y מספר האופנועים
 כמה גלגלים ל-x מכוניות?
 כמה גלגלים ל-y אופנועים?

79. במגרש חנייה מכוניות ואופנועים. סך הכל 34 כלי רכב.

מספר הגלגלים של המכוניות והאופנועים ביחד הוא 118.

כמה אופנועים במגרש? כמה מכוניות במגרש?

80. בשני חדרים היו ביחד 72 ילדים.

לחדר אחד הצטרפו 7 ילדים, וילד אחד עזב את החדר השני.

כעת יש בשני החדרים מספר שווה של ילדים.

כמה ילדים היו בתחילה בכל אחד מהחדרים?

81. פתרו את מערכות המשוואות הבאות. הציגו תחילה את המשוואות בצורה מסודרת.

1)	$3(x + 8) + 5(3y - 5) = 90 - x$ $7(x - 1) - 11 - y = -(10 - 3y)$	2)	$5(4x + 6) - x = 2 - (3y + 1)$ $4(8 - x) + 3(2y + 4) = 100 - 10y$
----	---	----	--

82. מחיר שולחן ו-4 כסאות הוא 1,500 שקלים.

מחיר שני שולחנות ו-6 כסאות הוא 2,500 שקלים.

מה מחיר כיסא? מה מחיר שולחן?

83. היקף מלבן 144 ס"מ.

אם נקטין את אורך אחת הצלעות פי 3 ונגדיל את אורך הצלע הסמוכה ב-8 ס"מ נקבל ריבוע.

מה אורכי צלעות המלבן? מה אורך צלע הריבוע?

84. פתרו את מערכות המשוואות הבאות.

1) $\frac{y-x}{4} = \frac{y-1}{3}$
 $\frac{y-x}{5} - y = x+4$

3) $\frac{3x}{4} + \frac{2y}{3} = 2$
 $\frac{7x}{8} + \frac{5y}{6} = 2$

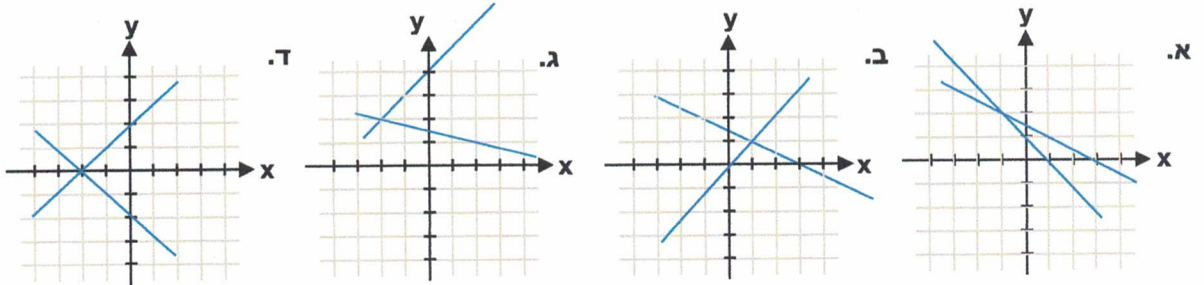
2) $\frac{2y}{3} - 3 = \frac{3x-1}{5}$
 $\frac{3y}{4} - \frac{2x+6}{5} = \frac{10}{4}$

4) $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = \frac{5}{6}$
 $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} = \frac{7}{4}$

85. נתונים ארבעה סרטוטים, בכל אחד מהם שני ישרים. בנוסף, נתונות ארבע מערכות של משוואות.

א. מצאו לכל סרטוט את מערכת המשוואות המתאימה.

ב. מצאו בעזרת הסרטוטים את פתרון מערכות המשוואות ובדקו על ידי הצבה במשוואות.



1) $x = 3 - 2y$ 2) $x + y = -2$ 3) $x + y = 1$ 4) $y = x + 4$
 $y = x$ $x - y = -2$ $x = 3 - 2y$ $6y = 4x +$

86. לפניכם מערכות של שתי משוואות בשני נעלמים.

הציגו את המשוואות בצורה $y = mx + b$ או בצורה $ax + by = c$.

קבעו, מבלי לפתור, האם למערכת המשוואות יש פתרון יחיד, אין פתרון, או שיש לה אינסוף פתרונות.

1) $3x - y + 5 = 3y - x + 1$ 2) $4(x - 6) - 6y = 2y - 2$ 3) $y - 3x = -8$
 $3x - 5y + 3 = 2y - 4x - 4$ $3(y + 1) - 7y = 14 - 2x$ $2y - x = 14$

12. א. פתרו את אי השוויון $5x - 5 < 4x - 4$
 ב. האם $x = 0$ הוא אחד הפתרונות של אי השוויון? הסבירו.

13. בשקית א יש x מדבקות. בשקית ב יש y מדבקות.
 אם נעביר 10 מדבקות משקית א לשקית ב יהיו בשקית ב פי 3 מדבקות מאשר בשקית א.
 אם נעביר 10 מדבקות משקית ב לשקית א יהיה מספר המדבקות בשתי השקיות זהה מהו מספר המדבקות בכל שקית?

14. פתרו את המשוואות הבאות:

א.
$$\frac{5x - 3}{4} + \frac{x}{12} = x - \frac{4}{3}$$

ב.
$$\frac{7x}{12} - \frac{1}{6} - \frac{8x + 1}{36} = \frac{4x + 5}{9}$$

15. פתרו את מערכות המשוואות הבאות:

(ב)
$$\begin{cases} \frac{x-4}{3} = \frac{y-3x}{5} \\ 2x - 3y = 8 \end{cases}$$

(ג)
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = 6 - \frac{y}{5} \\ x - 2y = -8 \end{cases}$$

ד.
$$\begin{cases} \frac{4x+y}{5} = \frac{y-2x}{2} \\ 7x+4y=31 \end{cases}$$

ה.
$$\begin{cases} \frac{2x+y}{2} = \frac{3x+4y}{4} \\ 3x+5y=22 \end{cases}$$

16. הצב את הערכים המספריים במקום הפרמטרים וחשב את ערך תבנית המספר:

א. $a^2 + 2ab + b^2$ עבור: $a = 3, b = -5$

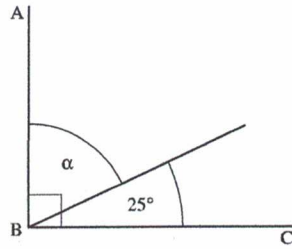
ב. $(x-3)^2 + 3x^2b$ עבור: $x = 5, b = -1$

ג. $-x^3 - 2xy + y^4$ עבור: $x = -2, y = -1$

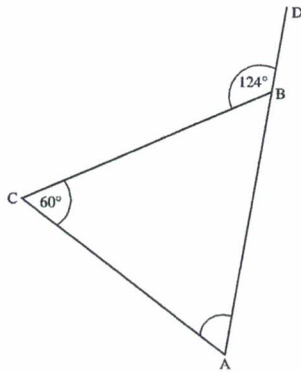
ד. $\frac{(a-2c)^4}{a} - a^2$ עבור: $a = 2, c = -2$

ה. $\frac{4a^2 - 3b}{c}$ עבור: $a = -1, b = 2, c = -4$

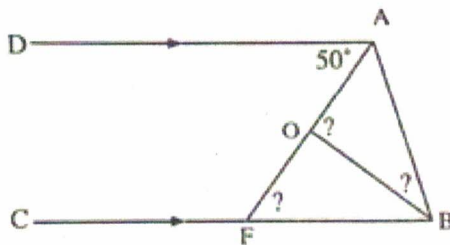
פרק 3 - גאומטריה



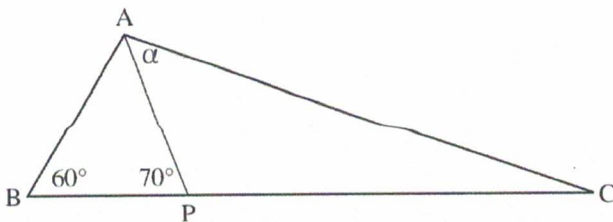
1. בסרטוט שלפניכם $\triangle ABC$ היא זווית ישרה. על סמך הנתונים שבסרטוט, חשבו את הגודל של α .



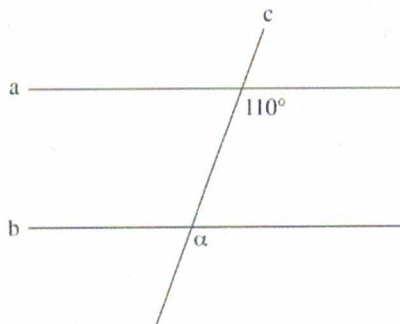
2. לפניכם סרטוט של משולש ABC . D נמצאת על המשך הצלע BC . על סמך הנתונים שבסרטוט, חשבו את הגודל של $\angle A$. הציגו את דרך הפתרון ונמקו.



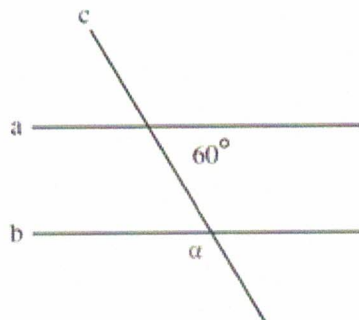
3. AO ו- BO חוצי הזוויות A ו- B בהתאמה. נתון: $AD \parallel BC$. חשבו את כל הזוויות המסומנות בסימן שאלה. נמקו תשובותיכם.



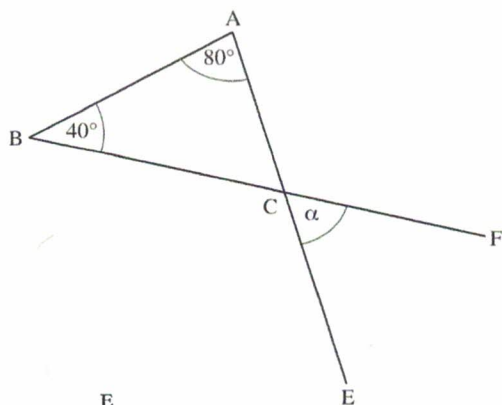
4. לפניכם משולש ABC . AP הוא חוצה הזווית A של משולש ABC . מהו גודל הזווית α ? נמקו.



5. בסרטוט שלפניכם שני ישרים מקבילים a, b וישר שלישי c החותך אותם. מהו גודל הזווית α ? נמקו.



6. לפניכם שני ישרים מקבילים a, b וישר שלישי c החותך אותם. מהו גודל הזווית α ? נמקו.



7. לפניכם משולש ABC .

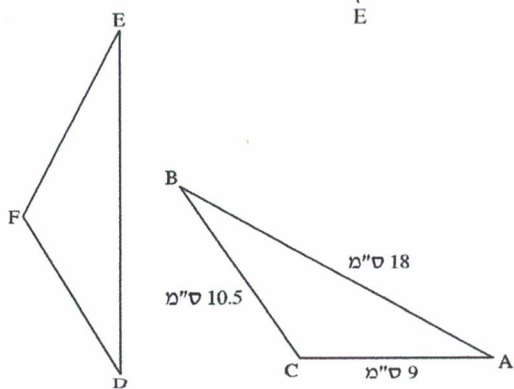
הנקודה E נמצאת על המשך הצלע AC .

הנקודה F נמצאת על המשך הצלע BC .

נתון: $\sphericalangle B = 40^\circ, \sphericalangle A = 80^\circ$

מה הגודל של זווית α ?

נמקו.



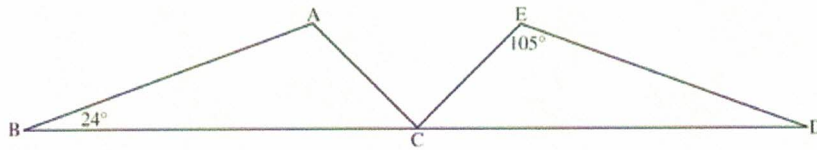
8. לפניכם סרטוט של שני משולשים חופפים.

נתון: $\sphericalangle B = \sphericalangle E$

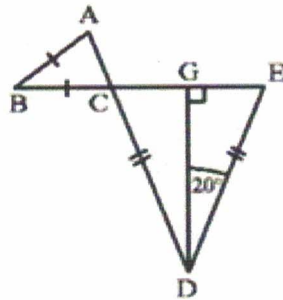
אורכה של איזו צלע במשולש DEF הוא 9 ס"מ?

הסבירו תשובתכם.

9. לפניהם סרטוט של שני משולשים חופפים: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ (החפיפה כתובה לפי סדר הקודקודים המתאימים).

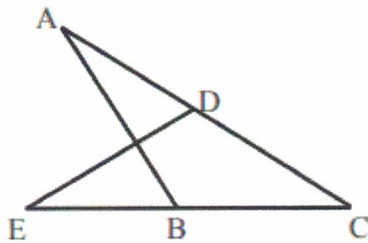


השלימו בסרטוט את הגודל של כל הזוויות של המשולשים ABC ו-EDC לפי הנתונים.



10. התבוננו בנתונים בסרטוט שלפניהם.
חשבו את גודל $\angle B$.
רשמו: נתון, צ"ל והוכחה מנומקת.

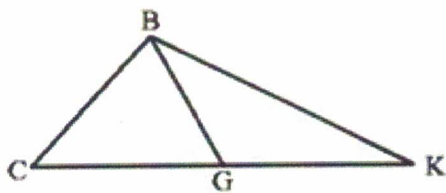
11.



בציור שלפניך נתון: $AC = CE$, $DC = BC$.
הוכח:

א. $\triangle CDE \cong \triangle CBA$.

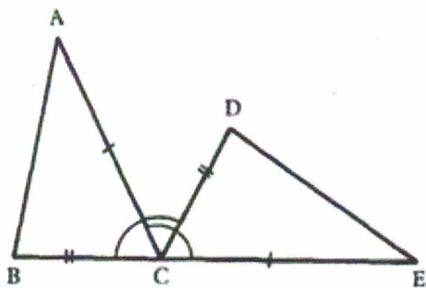
ב. $\angle ADE = \angle ABE$.



12. BG הוא תיכון לצלע CK ב- $\triangle BCK$.

$S_{\triangle BGC} = 40$ סמ"ר

מהו שטחו של $\triangle BGK$? נמקו תשובתכם.



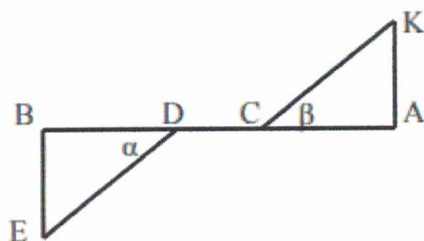
13. הנתונים בצירוף: $\angle BCD = \angle ACE$,

$AC = CE$,

$BC = CD$

הוכח: $\angle A = \angle E$.

14.



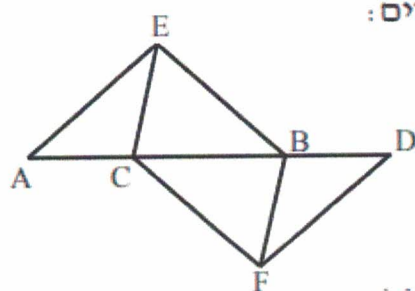
בצירוף שלפניך נתון:

$AC = BD$, $\alpha = \beta$

$AB \perp BE$, $AK \perp AC$

הוכח: $\triangle AKC \cong \triangle BED$.

15.



בצירוף שלפניך נתון כי AD הוא קו ישר. מתקיים:

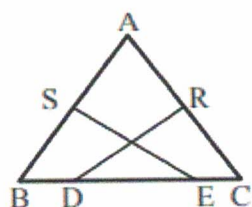
$\angle AEC = \angle DFB$, $\angle A = \angle D$

וכן $AE = DF$. הוכח:

א. $CE = BF$

ב. $BE = CF$

16.



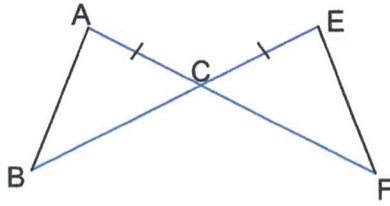
במשולש שווה שוקיים $\triangle ABC$ ($AB = AC$),

הנקודות S ו-R הן אמצעי השוקיים.

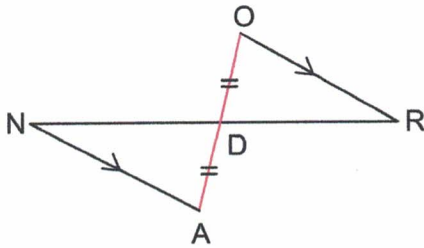
ידוע כי $BD = CE$.

הוכח כי: $SE = RD$.

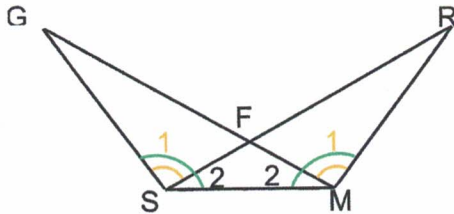
משפטים חופפים



55. הקטעים AF ו-EB נפגשים בנקודה C.
 נתון: 15 ס"מ = EB = AF, 6 ס"מ = AC = EC =
 א. הראו כי: BC = FC.
 ב. הסבירו מדוע $\triangle ECF \cong \triangle ACB$.
 ג. השלימו ונמקו: $\angle F = \angle$ ____, $AB =$ ____.

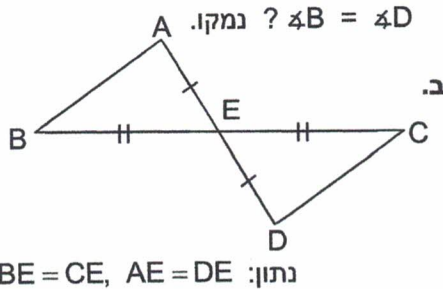


56. נתון: D - אמצע הקטע AO.
 הקטעים OR ו-AN מקבילים זה לזה ($OR \parallel AN$).
 א. הסבירו מדוע: $\angle O = \angle A$ ו- $\angle R = \angle N$.
 ב. הראו כי $\triangle DAN \cong \triangle DOR$.

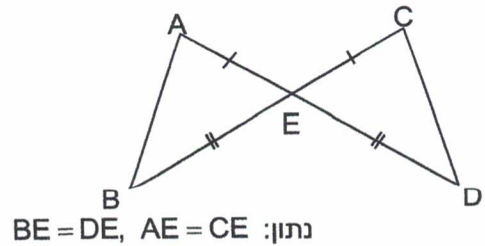


57. במשולשים $\triangle GSM$ ו- $\triangle RMS$.
 נתון: $\angle GSM = \angle RMS$ ו- $\angle S_1 = \angle S_2$.
 א. הראו ש- $\angle S_2 = \angle M_2$.
 ב. הראו ש- $\triangle RMS \cong \triangle GSM$.

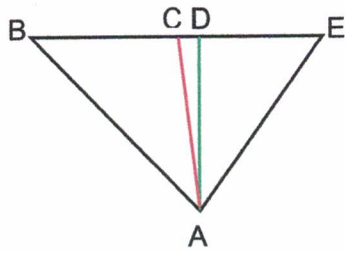
58. לפניכם שני סרטוטים. הנתונים כתובים מתחת לסרטוטים.



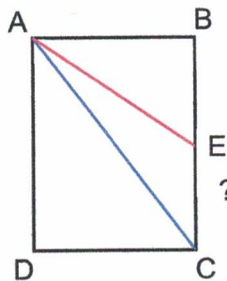
באיזה מהסרטוטים אפשר להסיק כי



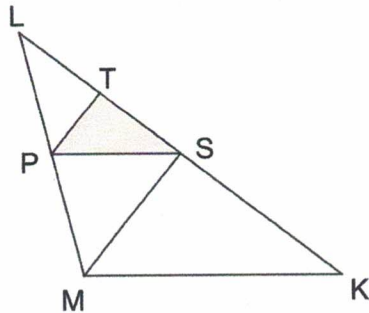
תיכון קטעים



59. במשולש $\triangle BEA$ נתון:
 $BE \perp AD$, $AD = 6$ ס"מ, $BC = EC = 5$ ס"מ.
 א. איזה קטע בסרטוט הוא גובה של $\triangle ABE$?
 ב. מהו השטח של $\triangle ABE$?
 ג. איזה קטע בסרטוט הוא תיכון של $\triangle ABE$?
 ד. מהו השטח של $\triangle ACE$?



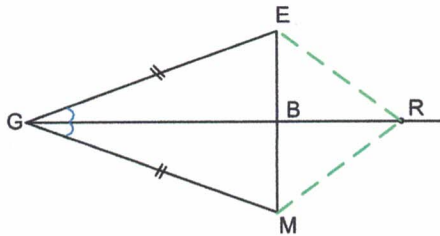
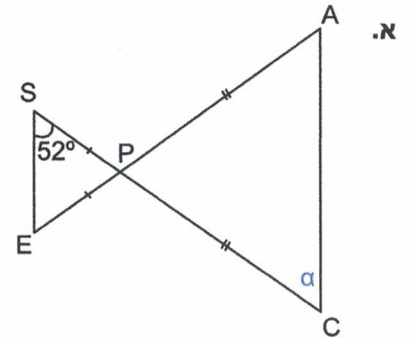
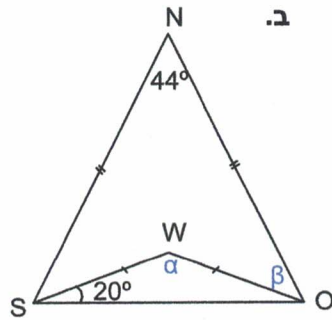
60. בסרטוט שלפניכם מלבן ABCD. AC אלכסון במלבן, ו- AE תיכון במשולש $\triangle ABC$.
 א. מה היחס בין שטחי המשולשים $\triangle ABE$ ו- $\triangle ADC$?
 ב. איזה חלק משטח המלבן מהווה משולש $\triangle AEC$?



61. במשולש $\triangle LMK$ נתון:
 $LP = PM$, $LS = SK = 2LT$.
 שטח המשולש $\triangle TPS$ הוא 4 סמ"ר.
 מהו שטח המשולש $\triangle LMK$?

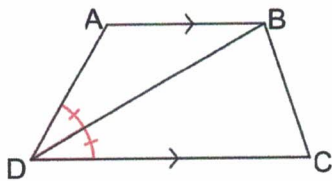
משולש שווה שוקיים

62. בכל אחד מהסרטוטים שלפניכם חשבו את מידת הזוויות המסומנות באותיות.



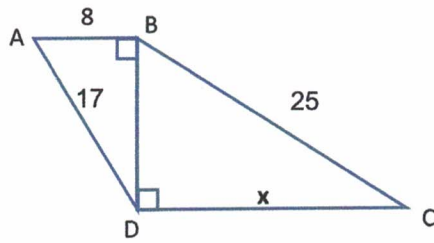
63. $\triangle GEM$ הוא משולש שווה-שוקיים.
 GB - חוצה-זווית הראש.
 R היא נקודה כלשהי על המשך הקטע GB.
 הראו כי $\triangle ERM$ הוא שווה-שוקיים.

64. ABCD טרפז ($AB \parallel DC$). $\angle B = 60^\circ$. DB חוצה את הזווית $\angle D$.
 א. הראו כי המשולש $\triangle ADB$ שווה-שוקיים.

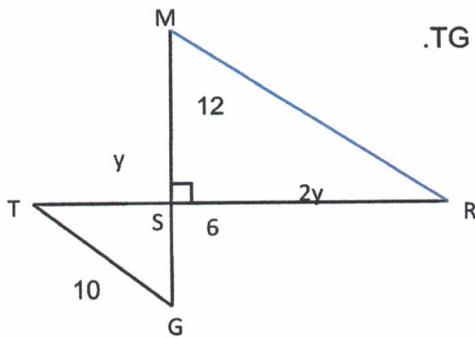


ב. האם ניתן להגיע למסקנה שהמשולש $\triangle ADB$ שווה-שוקיים גם מבלי לדעת את מידת הזווית $\angle B$? הסבירו.

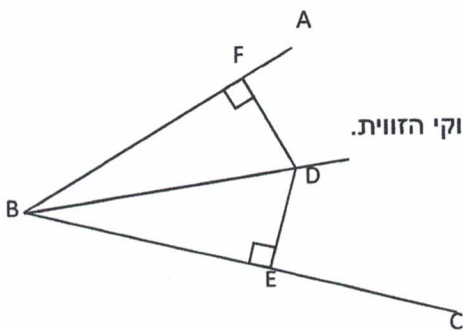
מטב פתאורט



99. המרובע ABCD מורכב משני המשולשים הישרי-זווית $\triangle ABD$ ו- $\triangle BDC$.
 א. מצאו את אורך DC.
 ב. מצאו את היקף המרובע ABCD.
 ג. מצאו את שטח המרובע ABCD.

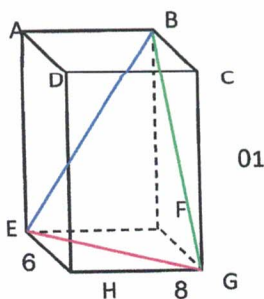


100. לפניכם זוג משולשים ישרי-זווית. נתון: $TG \parallel MR$.
 א. הסבירו מדוע המשולשים דומים זה לזה ורשמו את הדמיון בהתאמה.
 ב. חשבו את אורך MR.
 ג. הראו על-ידי חישוב, שיחס ההיקפים של שני המשולשים שווה ליחס הדמיון.



101. נתונה זווית $\angle ABC$.
 מהנקודה D שבתוך הזווית מורידים אנכים FD ו- ED לשוקי הזווית. נתון: $ED = FD$.
 הסבירו מדוע BD הוא החוצה זווית של $\angle ABC$.

102. במשולש השווה-שוקיים $\triangle DEF$, אורך כל שוק הוא 25 ס"מ, ואורך הגובה לבסיס הוא 20 ס"מ.
 מצאו את אורך הגובה לשוק המשולש ואת שטח המשולש.

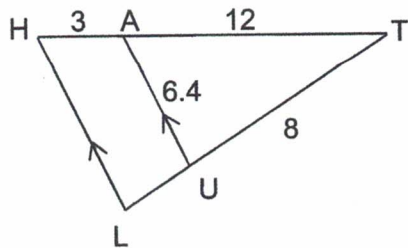
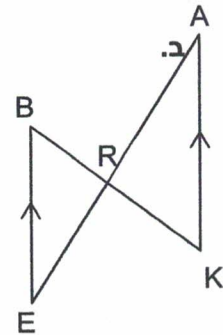
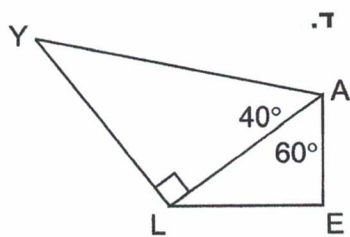
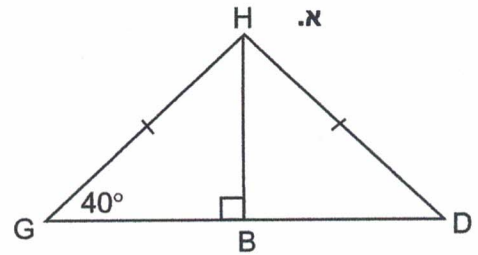
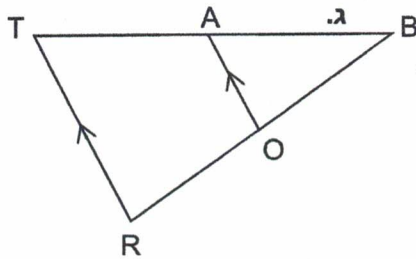


103. בתיבה שלפניכם מסורטטים שלושה אלכסונים של פאה.
 א. על-פי הנתונים בסרטוט מצאו את האורך של כל אחד מהם.
 ב. לכל אחד מהאלכסונים של פאה, רשמו אלכסון פאה נוסף השווה לו באורכו.

3. זוויות חופשיות וזוויות מצולצות

93. עבור כל זוג של משולשים שלפניהם קבעו:

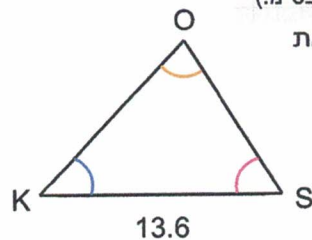
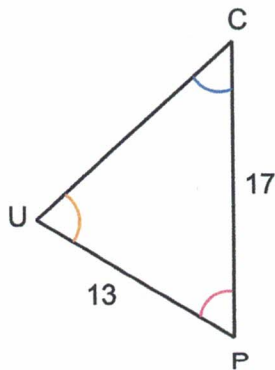
האם יש או אין מספיק מידע כדי לקבוע אם המשולשים דומים זה לזה. נמקו את תשובתכם.



94. במשולש ΔHTL העבירו קטע AU , כך ש- $AU \parallel HL$.

א. הראו שהמשולשים ΔHTL ו- ΔJ (המידות בס"מ).
ורשמו את הדמיון בהתאמה.

ב. מצאו את יחס הדמיון ואת אורכי הצלעות HL ו- TL .



95. נתונים המשולשים ΔCUP (המידות בס"מ).

א. על-פי הנתונים בסרטוט מצאו את יחס הדמיון.

ב. היקף המשולש ΔKOS הוא: 36 ס"מ. מה ההיקף של משולש ΔCUP ? הסבירו.

ג. חשבו את אורכי הצלעות החסרות בשני המשולשים.

ד. $S_{\Delta CUP} = 102$ סמ"ר. חשבו את שטח המשולש ΔKOS .

נסו לפתור את סעיף ג במספר דרכים שונות.